

Elena de Lemos Pinto Aydos

TRIBUTAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL:
FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Direito, Programa de Mestrado, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Mestre em Direito, Estado e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Araújo Leonetti
Coorientador: Prof. Dr. José Rubens Morato Leite

Florianópolis
2010

INTRODUÇÃO

Epistemologicamente, o estudo que segue analisa o Direito em suas três dimensões fundamentais: como fato, valor e norma; ou na visão semiótica de Peirce (1977), como objeto, fundamento e interpretante.

Parte-se, pois, no exame do fatos, da constatação de que existe uma crise ambiental que compromete o futuro, se não do homem como espécie, ao menos das estruturas sociais até então conhecidas.

Para que tal análise seja possível, não há outro caminho senão o enfoque interdisciplinar, voltado para estudos da Sociologia, da Economia, do Direito e abordagens interdisciplinares como a Análise Econômica do Direito. São utilizados dois principais referenciais teóricos: *i)* a Teoria do Risco, com ênfase na obra de Beck; e *ii)* a teoria econômica das Externalidades do Mercado, com ênfase na obra de Pigou.

A crise ambiental é apenas um dos aspectos de uma crise mais ampla, que atingiu, nos seus fundamentos, as instituições sociais, econômicas e jurídicas e foi causada pela descon sideração da sustentabilidade, como pressuposto, e da prevenção dos impactos sistêmicos adversos, como instrumento, em seu desenho constitutivo e planejamento operativo.

Os principais efeitos biológicos da crise ambiental são a drástica redução na oferta de recursos e serviços ambientais, acompanhados de uma crescente dificuldade de assimilação de resíduos pelo ecossistema. Entretanto, essa é uma descrição sintomática, que deve ser complementada pela investigação das causas do problema.

Nestes fundamentos, que Ferraz (2008) designa por zetéticos, da representação jurídica, afrontam-se as necessidades urgentes de mudança do modelo civilizatório, de par com a insuficiência teórica e a prática dos seus mecanismos de autocorreção.

Na segunda metade do século XX e início do século XXI, a humanidade passou a testemunhar os efeitos colaterais do projeto da modernidade. As mudanças profundas que marcaram os modos de interação social, produção e organização econômica e as instituições no período pós-revolução industrial produziram no tempo consequências imprevistas, dentre as quais, a quebra nos padrões de certeza e segurança da modernidade, emergindo uma nova semântica do risco. Os riscos, no mundo globalizado, decorrem de processos decisórios – não

são eventos “naturais” ou golpes do destino – e atingem variados setores, dentre os quais, as finanças e o meio ambiente.

O sistema de seguros, desenvolvido durante as navegações, entra em colapso diante de riscos atômicos, químicos, genéticos e terroristas. A sociedade mundial do risco se torna “não-segurável”, imprevisível e irreparável.

A exemplo dos sistemas de seguros, outras instituições da modernidade também se tornam obsoletas, passando a atuar somente com o objetivo de mascarar os riscos e passar uma falsa idéia de normalidade. No Direito Ambiental, por exemplo, instrumentos normativos são adotados para passar à sociedade uma idéia de proteção, quando os setores políticos envolvidos na edição da norma e os setores jurídicos responsáveis pela aplicação, já sabem de antemão que não atingirão o objetivo. As instituições agem de acordo com a lógica da “irresponsabilidade organizada”, que precisa ser superada.

Paralelamente às mudanças na estrutura social da sociedade ocidental, mencionadas acima, com a percepção da escassez do bem ambiental, este passa a ser objeto de estudo das ciências econômicas. Percebe-se que a economia depende dos bens ambientais, e que o pressuposto metodológico da abundância dos bens ambientais é equivocado.

As análises econômicas clássicas não consideravam como custo de produção, os recursos naturais e os custos da poluição. Os preços dos produtos jamais refletiram as perdas impostas à sociedade, como a escassez dos recursos naturais e a redução da qualidade do ar e das águas, resultantes dos métodos de produção industrial. O economista Pigou (1962) percebeu que as atividades dos agentes de mercado podem gerar “serviços” ou “desserviços”, que não integrarão os preços e, portanto, serão repassadas à sociedade e ao Estado.

Pigou (1962) demonstra que as externalidades resultam em uma falha do sistema econômico que gera discrepâncias entre a intensidade da utilização dos recursos naturais e o verdadeiro custo dos mesmos. No caso dos “serviços” (externalidades positivas) – como o beneficiamento coletivo decorrente do plantio de árvores, por exemplo – Pigou (1962) defende a indenização do agente econômico ou o beneficiamento por meio de incentivos, dentre eles os incentivos fiscais. Já para a correção dos “desserviços” (externalidades negativas), como a poluição, o economista sugere a intervenção do Estado para garantir a internalização dos custos, mediante sistemas de reparação ou instituição de tributos (tributos pigouvianos).

Muitas críticas surgem à teoria de Pigou (1962), valendo destaque o trabalho desenvolvido por Coase, em seu artigo “*The Problem of Social Costs*” (1960). Coase defende que a intervenção do Estado, além de ser desnecessária para a correção das externalidades, pode não ser o meio mais eficaz. A Teoria de Coase defende que, dependendo do arranjo institucional, os agentes de mercado responsáveis pela externalidade e aqueles que seriam os “prejudicados” pelas mesmas poderiam negociar livremente, chegando a um ponto ótimo. A estrutura proposta funciona proporcionalmente ao nível de definição dos direitos de propriedade e de estabilidade dos institutos jurídicos.

Uma importante contribuição de Coase (1960), além de sua teoria ter servido de inspiração para sistemas como o mercado de carbono, foi demonstrar que os arranjos institucionais – especialmente os institutos jurídicos – influenciam no funcionamento do mercado.

A partir daí desenvolveram-se diversos estudos que apontam para uma mútua implicação entre direito, economia e política (ou sociologia). É nesses fundamentos que se esboça a linha de interpretação ou, na terminologia de Sampaio Ferraz, o conteúdo dogmático, deste estudo.

No âmbito jurídico, a reação à crise ambiental desencadeia um processo de normatização, inicialmente no direito internacional, voltada para a proteção do meio ambiente. Percebe-se o choque entre valores antigos (progresso tecnológico, consumismo, liberdade de mercado, *etc.*) e os novos valores (direito ao meio ambiente saudável, consumo consciente, justa distribuição dos custos da atividade econômica, *etc.*) evidenciando a necessidade de adaptação ou reestruturação das antigas instituições aos novos padrões. O mundo presencia o esverdear dos Tratados internacionais e, aos poucos, a introdução desses novos valores nas Constituições dos Estados.

Apesar dos importantes avanços, como a positivação de princípios de Direito Ambiental – dentre eles, o do poluidor-pagador, do desenvolvimento sustentável e os princípios da prevenção e da precaução – nos Tratados, Constituições e legislação interna, as instituições jurídicas ainda sofrem com a crise de efetividade dos instrumentos normativos, ou por não se adaptarem às incertezas da sociedade de risco, ou pelos custos excessivos de fiscalização e aplicação do Direito pelo Estado.

Diante da falta de efetividade das normas tradicionais (comando e controle) para assegurar a proteção do bem ambiental no cenário de insegurança e imprevisibilidade da sociedade mundial do risco, e devido à necessidade de internalização dos custos sociais pelos agentes de mercado, desenvolvem-se novos instrumentos, chamados de

instrumentos de mercado. Os principais instrumentos de mercado são: as autorizações negociáveis (cotas), os tributos ambientais, os preços ambientais, os subsídios e incentivos, e os instrumentos de responsabilidade e compensação dos danos ambientais. A experiência no âmbito internacional aponta para uma maior efetividade normativa, quando combinados os instrumentos de comando e controle com instrumentos de mercado.

Tendo em vista as experiências positivas de adoção dos instrumentos de mercado no âmbito da União Europeia, especialmente os tributos ambientais, o seguinte problema de pesquisa foi formulado: é possível implantar uma reforma tributária ambiental no Brasil? Como possível solução ao problema apresentado, sugere-se que a Constituição autoriza a intervenção do Estado na atividade econômica para assegurar a proteção do meio ambiente equilibrado e que a Tributação Ambiental pode ser um meio de se promover essa intervenção. Sugere-se, ainda, que a utilização extrafiscal dos tributos não é vedada pela Constituição Federal, e que os tributos ambientais são importantes instrumentos de concretização dos princípios constitucionais de direito ambiental.

Metodologicamente, a problematização e teste da hipótese formulada exigem que se percorra o caminho temático dos objetivos gerais e específicos deste estudo.

Tem-se como objetivo geral a análise dos fundamentos econômicos, sociais e jurídicos sobre os quais se pode implantar uma reforma tributária ambiental no Brasil. Para tanto, adota-se o enfoque interdisciplinar, que permite uma investigação da crise ambiental em seus variados aspectos, evitando-se uma visão setorializada do problema proposto. A partir do marco teórico adotado no trabalho, faz-se uma releitura da problemática ambiental com a apresentação de uma proposta moderna que supere a lógica da irresponsabilidade organizada.

Os objetivos específicos da pesquisa são: I) diagnosticar a crise ambiental, buscando relacioná-la com os problemas da sociedade contemporânea (perda de identidades locais, insegurança fabricada pelos processos decisórios, o risco, dentre outros) e com falhas da teoria econômica (falhas de mercado); II) demonstrar, com base no Estado de Direito Ambiental brasileiro e no Direito Comparado, que a efetividade das normas ambientais depende da aplicação combinada de normas de comando e controle e instrumentos de mercado que incentivem a produção limpa e promovam o aparelhamento econômico das atividades relacionadas ao meio-ambiente; III) estudar o Sistema Tributário Nacional, averiguando se há compatibilidade entre a Constituição e os Tributos Ambientais, definindo os limites dessas imposições e

apontando exemplos de tributos ambientais que podem ser desenvolvidos no Brasil.

Tendo em vista a delimitação do tema proposto e os objetivos gerais e específicos acima pontuados, importa mencionar que não se buscou aprofundar o estudo de um tributo e/ou conjunto de tributos ambientais específicos, mas permitir ao leitor uma visão interdisciplinar dos fundamentos para a instituição de um sistema tributário ambiental no Brasil e apresentar uma visão panorâmica de perspectivas de desenvolvimento desses instrumentos. Entende-se que a abordagem adotada exerça papel estratégico para servir de base ao futuro aprofundamento da discussão por meio da análise minuciosa dos tributos em espécie.

No seu esforço de apresentação, o estudo utiliza como princípio de validação o método dedutivo, servindo-se, também e circunstancialmente, do método auxiliar comparativo. O procedimento é o monográfico, com utilização da técnica de pesquisa bibliográfica interdisciplinar. Para as citações, utiliza-se o sistema autor-data, em conformidade com a NBR 10520/2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas. A regra mencionada também fundamenta a utilização das notas de rodapé explicativas e de referência.

Para alcançar os objetivos propostos, a dissertação foi dividida em três capítulos. O primeiro identifica a crise ambiental e a analisa com base nas teorias da Sociedade Mundial do Risco, formulada por Beck (2009) e na teoria econômica das externalidades, que confronta os modelos tradicionais de aproveitamento dos recursos naturais, utilizando para tanto, especialmente, a obra de Pigou (1962). Demonstra-se que as instituições sociais, econômicas e jurídicas carecem de uma reformulação, para se escapar à lógica da irresponsabilidade organizada e promover a internalização dos custos sociais produzidos pelos agentes de mercado.

No segundo capítulo, são apresentados os fundamentos jurídicos que autorizam a aplicação de instrumentos de mercado no Brasil. Parte-se da análise dos princípios jurídicos do Estado de Direito Ambiental, que apontam para a necessidade de utilização de novos instrumentos normativos, combinados com os mecanismos que já constam da Política Nacional do Meio Ambiente. Outrossim, utiliza-se o Direito comparado para analisar os instrumentos de mercado já aplicados pelos Estados-membros da União Europeia, especialmente os tributos ambientais.

O terceiro capítulo trata do Sistema Tributário Nacional, voltando-se para as normas constitucionais relevantes para o estudo dos tributos ambientais. Analisa-se se há possibilidade de aplicação da

tributação para fins extrafiscais no Brasil, quais os meios que o legislador dispõe para utilizar impostos com finalidade extrafiscal e os limites da extrafiscalidade tributária. A seguir, são apresentadas algumas espécies tributárias e instrumentos correlatos já utilizados para alcançar finalidades ambientais no Brasil e novas perspectivas de aplicação de critérios ambientais aos tributos brasileiros.

A identificação da crise ambiental e das falhas institucionais na sociedade mundial do risco constitui um passo essencial para a formulação de políticas públicas de planificação e gestão ambiental efetivas. Uma reforma tributária ambiental, nesse ponto, exercerá importante papel para a educação ambiental e mudança de comportamento por parte da sociedade e dos setores produtivos.

Apesar da importância do tema, não há muitas pesquisas em âmbito nacional relacionadas a esses instrumentos. Assim, a promoção do debate no âmbito acadêmico é estratégica para uma futura ampliação da discussão para outros setores, proporcionando a produção normativa e implantação de uma reforma tributária ambiental que atue na concretização do Estado de Direito Ambiental.

1 A CRISE DO MEIO AMBIENTE: UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR

A introdução de instrumentos de mercado indutores de comportamentos dos agentes econômicos é medida necessária para o enfrentamento da atual situação de esgotamento dos recursos naturais ou, para outros autores, de ameaça da própria vida nos moldes conhecidos (BECK, 2008, p. 27).

Para tanto, segue-se a orientação de Gomes (2005, p. 9/10), segundo a qual “[...] melhor é admitir a crise dos modelos tradicionais de aproveitamento dos recursos naturais, do que ignorá-la ou minimizá-la. Detectar um problema é o primeiro passo para (tentar) a sua resolução”. O diagnóstico da crise ambiental – que atualmente abrange problemas relacionados com a oferta de recursos, a assimilação de resíduos e a disponibilização de serviços ambientais – é, portanto, um passo necessário para avivar o debate em torno da necessidade de utilização dos tributos ambientais no Brasil.

Os movimentos do iluminismo e do industrialismo transformaram os padrões sociais da época da modernidade, impulsionando uma fase seguinte, que se denomina Sociedade de Risco. A Sociedade de Risco é marcada pela ideologia desenvolvimentista e consumista e sofre com a insegurança produzida pelos seus métodos produtivos e científicos. Instituições que serviam à sociedade moderna, como o sistema de seguros e o sistema jurídico moderno não permaneceram intactas às transformações sociais, desenvolvendo-se uma nova postura política e jurídica chamada de “irresponsabilidade organizada” (BECK, 2006).

A partir da percepção da escassez dos recursos naturais, o meio ambiente passa a ser objeto de estudo da Economia, surgindo teorias econômicas que buscam solucionar a problemática ecológica. Dentre elas, a teoria do economista Pigou (1952) – embrião da doutrina dos tributos ambientais – que sugeriu a concessão de benefícios aos responsáveis pelas externalidades positivas, bem como meios de internalização das externalidades negativas pelos respectivos causadores.

Os conceitos sociológicos e econômicos trabalhados neste capítulo se relacionam e implicam mutuamente com o estudo que se seguirá, na análise dos princípios jurídicos que fundamentam a tributação ambiental, completando o círculo interdisciplinar que fundamenta o aprimoramento deste instrumento no Brasil.

O desenvolvimento de um modelo interdisciplinar – no qual o Direito, a Economia e a Sociologia se relacionam e se implicam

mutuamente – é o caminho mais adequado para o enfrentamento da complexa questão ambiental, tendo em vista o “[...] caráter interdisciplinar ou transdisciplinar do meio ambiente e ao fato de se tratar de um tema dinâmico e em constante estado de transformação” (LEITE e AYALA, 2002, p. 43). Nas palavras de Canotilho (1995, p. 73): “se queremos um Estado de direito de ambiente devemos ter em conta as experiências históricas e rejeitar as explicações monocausais num mundo de complexidade”.

1.1 A Crise Ambiental

O primeiro diagnóstico que se faz da crise ambiental parte de suas consequências, ou sintomas, para então realizar uma investigação das causas sociais, econômicas e jurídicas dos problemas ambientais enfrentados pela humanidade no final do século XX e início do século XXI.

Pureza (1997, p. 2/3) explica que a crise ambiental é um fenômeno integrado, resultante da interação das três funções econômicas da biosfera, ou seja: a oferta de recursos, a assimilação de resíduos e a disponibilização de serviços ambientais. Essas três funções implicam-se mutuamente e as deficiências de uma atuam em detrimento da outra.

Tradicionalmente, as teorias econômicas de gestão do uso dos recursos naturais partiam da classificação entre recursos naturais renováveis (reprodutíveis), e não-renováveis (exauríveis, esgotáveis, não-reprodutíveis). Essa classificação levava em consideração o tempo de renovação desses recursos, comparados com o tempo de vida humana (SILVA, 2003, p. 34).

De acordo com a classificação mencionada, consideram-se recursos naturais renováveis aqueles cuja duração de seus ciclos de recomposição coincide com o tempo médio da vida humana, ou seja, os solos, o ar, as águas, as florestas, a fauna e a flora (SILVA, 2003, p. 34). Os minérios metálicos (chumbo, ferro, níquel, cobre, mercúrio, ouro, etc.), não-metálicos (caulim, gipsita, calcário, argilas, etc.) e energéticos (carvão, gás e os combustíveis fósseis), que necessitam de eras geológicas para sua formação, são classificados como não-renováveis (SILVA, 2003, p. 34).

A classificação dos recursos naturais em renováveis e não-renováveis está caindo em desuso, diante da escala de extração desses recursos físicos. As ameaças de esgotamento dos recursos classificados como renováveis vêm se tornando cada vez mais próximas de uma realidade.

O que determina a escassez dos recursos naturais renováveis é o binômio “dinâmica biológica x ritmo (escala) de exploração do recurso”. Silva (2003, p. 48) alerta que “os recursos renováveis podem se esgotar e tornarem-se não-renováveis por estarem localizados em espaços de uso comum, sujeitos ao livre acesso e, portanto, suscetíveis de apropriação privada”. Atenta a essa realidade, a Declaração de Estocolmo (MODÉ, 2006, p. 133/140) dispôs em seu “Princípio 5” que: “Os recursos não renováveis do Globo devem ser explorados de tal modo que não haja risco de serem exauridos e que as vantagens extraídas de sua utilização sejam partilhadas a toda a humanidade”.

Pureza (2003, p. 2) destaca exemplos como o desflorestamento tropical, a redução dos estoques pesqueiros e os processos de desertificação. Quanto a esse último, adverte Silva (2003, p. 35) que “no Nordeste brasileiro, o uso dos solos e está sendo comprometido pela ampliação da taxa de desertificação que a cada ano se amplia mais”.

O problema também se reflete na redução das reservas mundiais de água para menos do que a metade existente na década de 1950, e a previsão de drástica redução dessa taxa nos próximos 25 anos (SILVA, 2003, p. 35). Silva (2003, p. 35) refere que em 1950, as reservas mundiais de água representavam 16,8 mil metros cúbicos por pessoa. Em 2002, essas reservas consistiam em apenas 7,3 mil metros cúbicos por pessoa e as estimativas eram de redução para 4,8 mil metros cúbicos por pessoa nos 25 anos seguintes à realização das pesquisas.

Enquanto alguns países, com especial atenção aos Estados-membros da União Europeia, vêm desenvolvendo instrumentos de gestão da água e obtendo importantes avanços na redução do desperdício e despoluição de corpos hídricos¹, Santos (2003, p. 293) demonstra que a situação global está longe dos padrões mínimos toleráveis:

Noutro extremo, ainda restam no mundo cerca de um bilhão de pessoas sem água limpa e três bilhões sem coleta de esgoto, majoritariamente nos países subdesenvolvidos. Em partes do México, Índia, Iêmen e China, o nível do lençol freático vem descendo mais de um metro por ano. A agricultura irrigada, feita de forma descontrolada, tem devastado partes da Ásia

¹ Santos (2003, p. 292) refere que “Essa política levou países como França, Alemanha, Holanda e Reino Unido a apresentarem índices próximos de 100% de conexão à rede de água e 80% a 96% à rede de coleta de esgotos, com 65% a 80% de tratamento secundário”.

Central. O Mar de Aral apresenta uma fração de seu tamanho original. Em todo o mundo, grande parte dos recursos hídricos superficiais localizados próximos aos grandes centros de demanda encontra-se comprometida em função do nível de poluição que apresentam. Os rios Nilo, Tietê e Paraíba do Sul são exemplos dessa situação, entre muitos outros.

A apropriação dos recursos naturais no processo produtivo, sem a devida compensação, resulta em falhas de mercado denominadas externalidades negativas, fenômeno estudado pelas ciências econômicas que constitui uma das causas da problemática ambiental. Será apresentada no decorrer deste capítulo a teoria econômica do economista Pigou, que já à época manifestou preocupação com os interesses das futuras gerações, em face à despreocupada espoliação dos recursos naturais não-renováveis². Santos (2003, p. 295) apresenta um exemplo prático de como são criadas as externalidades negativas no caso da poluição das águas pela indústria:

Quando uma indústria lança seus esgotos num rio ou lago sem o devido tratamento pode ocorrer a poluição em níveis tais que dificulte o impeça o uso por outros usuários deste mesmo corpo hídrico. Entre as conseqüências observadas está, por exemplo, o aumento dos custos de tratamento da água para fins de abastecimento. Esse aumento de custo recai sobre cada “usuário-captador”, enquanto o “lucro pelo não-tratamento” é apropriado pelo “usuário-poluidor”. No exemplo examinado, a cobrança pelo uso do corpo hídrico para diluição de efluentes permite que o “usuário-poluidor” seja onerado pelas deseconomias causadas aos demais “usuários-captadores”.

No Brasil, os recursos florestais madeireiros, com especial atenção a espécies encontradas na Mata Atlântica, estão sendo extraídos em escala galopante, que não permite a recuperação natural da área.

² Nas palavras de PIGOU (1962, p. 29-30): “*But there is wide agreement that the State should protect the interest of the future ‘in some degree’ against the effects of our irrational discounting and of our preference for ourselves over our descendants. The whole movement for ‘conservation’ in the United States is based on this conviction. It is the clear duty of Government, which is the trustee for unborn generations as well as for its present citizens, to watch over, and, if need be, by legislative enactment, to defend, the exhaustible natural resources of the country from rash and reckless spoliation*”.

Com isso, a Mata Atlântica – que desempenha papel fundamental de absorção dos gases de efeito estufa – corre risco de alcançar o esgotamento. Em 2003, estimava-se que a Mata Atlântica estava reduzida a apenas 6% do seu tamanho original (SILVA, 2003, p. 35). Dentre outras espécies, Silva (2003, p. 35) destaca a preocupação com o “mogno” e o “pau-rosa”, que se encontram próximos da extinção.

Ao se falar em escassez dos recursos naturais, também entra em jogo a importância da diversidade biológica para a manutenção da vida no planeta. Veiga e Ehlers (2003, p. 274) conceituam biodiversidade como “toda a variedade de organismos vivos em todos os ecossistemas do planeta [...] as interações e os processos que fazem os organismos, as populações e os ecossistemas preservarem sua estrutura e funcionarem em conjunto”. Os autores destacam que a diversidade biológica é fundamental para o homem e o meio ambiente porque, dentre outros motivos:

- a biodiversidade facilita o funcionamento dos ecossistemas, permitindo que o planeta se mantenha habitável (por exemplo: trocas de carbono, manutenção das fontes de água superficial e subterrânea, proteção e fertilização dos solos, regulação da temperatura e do clima, dentre outras funções);
- oferece valores estéticos, científicos, culturais, dentre outros valores universalmente reconhecidos, mesmo sendo intangíveis e não-monetários;
- a biodiversidade é a fonte de muitos produtos utilizados pelas sociedades contemporâneas: alimentos, fibras, produtos farmacêuticos, químicos etc., além de ser a principal fonte de informações para o desenvolvimento da biotecnologia;
- a biodiversidade é a base para as culturas agrícolas e para o melhoramento e desenvolvimento de novas variedades;
- a beleza e a singularidade de diversos ecossistemas têm valor para uma série de atividades recreativas e de ecoturismo. (VEIGA e EHLERS, 2003, p. 271)

A perda da biodiversidade pode ocorrer pela configuração de um ou mais dos seguintes fenômenos: “destruição e alteração de habitats; exploração de espécies ‘selvagens’; introdução de espécies exóticas;

homogeneização; poluição; mudanças ambientais globais” (VEIGA e EHLERS, 2003, p. 275). Devido a essas causas, aproximadamente dois terços dos estoques de peixes marinhos são ultra-explorados ou já foram extintos (VEIGA e EHLERS, 2003, p. 275) e inúmeras espécies animais seguem igual ou pior destino.

Ao lado da problemática da escassez de recursos naturais, renováveis e não-renováveis, há também uma crise decorrente da dificuldade de assimilação dos resíduos resultantes das atividades industriais e decorrentes do próprio modelo de vida urbana. Cavalcante (2009, p. 222) demonstra que um dos principais responsáveis pela poluição do ar é o setor automobilístico. As medidas, em nível nacional, adotadas para mitigar as emissões de gases de efeito estufa no sistema de transportes ainda são ínfimas. No setor de transportes coletivos, por exemplo, “os de maior eficiência e menos poluentes como os ônibus elétricos, trens e metrô, são privilégio somente de algumas cidades” (CAVALCANTE, 2009, p. 225). O transporte hidroviário é subutilizado em face da geografia privilegiada do Brasil. Cavalcante (2009, p. 225) refere a esse respeito que “o Brasil tem cerca de 42.000Km de extensão de vias navegáveis, sendo que somente 8.500Km de extensão estão sendo utilizados no País, considerando, ainda, que 5.700Km ficam na Região Amazônica, de acordo com dados do Ministério de Transportes”.

Pureza (1997, p. 2/3) refere que a incapacidade do planeta em assimilar a totalidade dos resíduos em seus ciclos naturais decorre em parte da incapacidade de decomposição, da sua dimensão e até mesmo devido ao ritmo de produção acelerado desses resíduos. Fiorillo (2006, p. 179) trata das consequências do processo de urbanização e acumulação do lixo urbano, concluindo:

Dessa forma, o lixo urbano atinge de forma mediata e imediata os valores relacionados com saúde, habitação, lazer, segurança, direito ao trabalho e tantos outros componentes de uma vida saudável e com qualidade. Além de atingir o meio ambiente urbano, verificamos que o lixo é um fenômeno que agride também o próprio meio ambiente natural (agressão do solo, da água, do ar), bem como o cultural, desconfigurando valores estéticos do espaço urbano.

O Brasil ainda vive o fenômeno da irresponsabilidade organizada, especialmente no âmbito do direito ambiental, que ainda sofre com a falta de eficácia normativa, como se demonstrará a seguir. Ademais, não há no Brasil políticas públicas voltadas para a gestão de resíduos que combinem instrumentos de comando e controle (como normas de

disposição e seleção de resíduos, padrões máximos de emissões de gases do efeito estufa, etc.) com instrumentos de mercado (como tributos e cobranças ambientais) para atingir de maneira eficaz metas de despoluição dos recursos hídricos, reciclagem do lixo e correta destinação do lixo não-reciclável.

Finalmente, por serviços ambientais, Pureza (1997, p. 2) entende tanto os de consumo direto (paisagem, fruição estética ou de recreio) quanto os de suporte à vida (preservação da biodiversidade e regulação climática). Estes últimos se encontram em situação muito delicada, com a crescente destruição da diversidade biológica e do aquecimento global, resultante da emissão descontrolada dos gases de efeito estufa (GEE), o que está diretamente associado ao processo de industrialização.

O “efeito estufa natural” é condição indispensável para a habitação do homem na Terra. Ele é resultado da presença de determinados gases na atmosfera da Terra, em concentração adequada, os quais são chamados de gases de efeito estufa (GEE) ³. Pereira e May (2003, p. 219) ensinam que “a presença dos gases permite que a atmosfera capte raios solares e retenha uma parte do calor emitido, fazendo com que a temperatura média do planeta mantenha-se em níveis adequados para o desenvolvimento da vida”, sendo, portanto, um fenômeno natural, que independe da ação do homem.

Após a revolução industrial, as atividades econômicas passaram a emitir intensamente alguns gases GEE, principalmente o dióxido de carbono (CO₂), cuja concentração na Terra aumentou assustadoramente. Essa emissão de gases em escala superior à capacidade terrestre vem interferindo no sistema climático do planeta, ocasionando o processo denominado “aquecimento global”, cujas consequências catastróficas previstas serão irreversíveis para o homem, os ecossistemas e a sua biodiversidade (PEREIRA e MAY, 2003, p. 219).

Dentre as possíveis consequências, Pereira e May (2003, p. 219) destacam:

- A elevação do nível dos oceanos;
- O derretimento de geleiras, glaciares e calotas polares;
- Mudanças nos regimes de chuvas e ventos, com intensificação de fenômenos

³ Os principais gases de efeito estufa são: vapor d'água, Ozônio, Dióxido de Carbono, Metano, Óxido Nitroso, Cloroflucarbonos, Hidrofluorcarbonos e Perfluorcarbonos, emitidos naturalmente e por atividades humanas (PEREIRA E MAY, 2003, p. 220).

extremos tais como furacões, tufões, ciclones, tempestades tropicais e inundações;

- Intensificação do processo de desertificação e de acesso à água potável;
- Perda de biodiversidade;
- Perda de áreas agricultáveis;
- Aumento da incidência de algumas doenças transmissíveis por alguns vetores;
- Aumento do risco de incêndios, dentre outras.

Os centros urbanos são fortes emissores de gases GEE. BORATI (2008, p. 28) revela que as atividades urbanas são responsáveis pela emissão de gás carbônico em grande escala, e que “geram aproximadamente 80% de todo o gás carbônico e significantes níveis de outros gases de efeito estufa – isto, sobretudo, através da geração de energia, da circulação de veículos e atividade industrial”.

A redução do teor de carbono no ar, por sua vez, pode ser alcançada por meio de dois sistemas (CALIENDO, 2009, p. 79): *a*) redução do estoque de carbono pelo uso de sumidouros (*sink enhancement*), como o cultivo de florestas; e *b*) redução dos níveis de emissão (*emissions abatement*), que pode ser alcançada mediante implantação de normas de comando e controle (como a definição de patamar máximo de emissões) e os instrumentos de mercado (como a tributação ambiental e projetos de certificação de emissões mediante incentivo). Os tributos ambientais, e os incentivos fiscais e financeiros (como juros subsidiados pelo BNDES), apontam como solução para o fomento às inovações tecnológicas comprometidas com o desenvolvimento socioambiental, como se demonstra no capítulo 3.

A crise ambiental diagnosticada tem sua origem em falhas sociais, econômicas e jurídicas. Por outro lado, as ameaças ao meio ambiente representam também ameaças a institutos jurídicos como a propriedade, ao capital, ao comércio, empregos, podendo atingir setores, regiões, ou países inteiros e destruir as bases do comércio global. Este seria o “efeito colateral do efeito colateral” [crise ambiental] dos padrões da modernidade (BECK, 2009, p. 37), conforme se demonstrará a seguir.

1.2 Análise Sociológica da Crise Ambiental: Teoria da Sociedade Mundial do Risco

A sociedade do século XXI está sujeita a novos riscos que incluem, dentre outros, riscos ambientais, riscos financeiros de repercussão global e, mais recentemente, ameaças terroristas (BECK, 2009, p. 13). No que toca à questão ambiental⁴, recentes estudos indicam que efetivamente existe a possibilidade de esgotamento em médio prazo dos recursos naturais necessários para a manutenção da vida humana (BECK, 2009, p. 85; GIDDENS, 1996, p. 114).

A crise ambiental está atrelada aos efeitos colaterais dos padrões adotados no período da modernidade, com destaque ao capitalismo e socialismo utilitaristas que, cada qual em seu modo, aplicaram o modelo de produção industrialista-predatório (GIDDENS, 1996, p. 225).

A partir do século XVII a Europa sofreu transformações profundas, impulsionadas pelo movimento do iluminismo, com a exacerbação de valores como a razão, a cientificidade e a liberdade. Essas mudanças resultaram em uma nova estrutura social, que se passou a denominar de modernidade.

Nas palavras de Bello Filho (2006, p. 76):

A modernidade se caracterizou pelo império da razão, pelo domínio da moral kantiana, por explicações generalistas, pelo senso de unidade e de pertinência, por uma entonização da liberdade como princípio básico e pela crença irrefutável na infalibilidade da ciência. O projeto da modernidade assim construído era um projeto ocidental, eurocêntrico, que se transformou em um modo de ser e de viver em sociedade. A liberdade e a razão se tornaram pilstras e sobre elas um modo de viver foi construído.

Nessa primeira fase da modernidade, o consenso no progresso legitimou o desenvolvimento técnico-econômico (BECK, 1992, p. 100). A degradação da natureza foi considerada um mal necessário em face do novo modelo de consumo. Como resultado, verificou-se uma apropriação descontrolada e ilimitada dos recursos naturais, legitimada pelo discurso desenvolvimentista⁵ e pela ideologia consumista.

⁴ Os riscos financeiros de repercussão global e as ameaças terroristas não constituem objeto do presente trabalho, razão pela qual não serão especificamente abordadas.

⁵ O termo “desenvolvimentista” utilizado no texto se refere ao desenvolvimento em sua acepção restritiva, reducionista, aquele em que o crescimento econômico compreende todos os seus desdobramentos. Não se está a criticar o desenvolvimento em seu aspecto ampliado, global, de busca do bem-estar, felicidade e igualdade dos povos e seus

É inegável que antigas ameaças aos indivíduos e suas famílias, como pragas, a fome e os desastres naturais, foram amenizadas com o avanço científico. A humanidade presenciou o êxito da ciência no aumento da expectativa de vida, na redução da mortalidade infantil e na possibilidade de prever alguns eventos naturais (BECK, 1992, p. 97/98). Em uma velocidade estonteante, o conhecimento científico substituiu as crenças tradicionais e o conhecimento leigo, que perderam legitimidade no processo de tomada de decisões.

O que não pudesse ser controlado pela ciência, como os perigos dos mares no início das navegações intercontinentais⁶, passou a ser calculado de forma estatística, desenvolvendo-se o sistema de seguros, que se expandiu para os mais variados setores da vida humana, desde a saúde, até os riscos econômicos e de desemprego⁷ (BECK, 1992, p. 99).

Os modelos institucionais do início da modernidade foram pensados de acordo com a lógica da previsibilidade: para casos de incêndio, há os corpos de bombeiros; para acidentes com automóveis ou acidentes de trabalho, há a reparação por meio do seguro, e assim por diante (BECK, 2009, p. 27). A relação previsão-segurança permitiu institucionalizar uma idéia de segurança em um mundo cheio de incertezas (BECK, 2009, p. 7).

Como observa Beck (2009, p. 27), esse modelo não mais funciona na era dos riscos atômicos, químicos, genéticos e terroristas. A sociedade mundial do risco se tornou “não-segurável” – o que se confirma do crescente número de setores econômicos que são recusados pelo sistema de seguros – e as possibilidades de prevenção e reparação dos riscos paradoxalmente diminuí com o aumento da ameaça (BECK, 2009, p. 27).

Bello Filho (2006, p. 77) afirma que “nos diversos pontos do globo, o projeto da modernidade não se cumpriu e, assim, a existência de um homem livre, apoiado na sua dignidade e auxiliado pela infalibilidade da ciência não se tornou uma regra geral, mas uma exceção”. A crise atual, em todos seus aspectos, seria um resultado da falha do projeto modernista.

A obra de Beck (2009, p. 8) apresenta outra nuance, ao defender que o atual colapso dos padrões de segurança e controle – como o

indivíduos. Essas duas acepções do desenvolvimento são bem abordadas por Morin e Kern (1995, p. 83).

⁶ Na literatura, a importância econômica das navegações e os “riscos” do insucesso são bem ilustrados no romance “O Mercador de Veneza” (SHAKESPEARE, 2005).

⁷ Beck (2009, p. 5) explica que os cálculos de probabilidade, desenvolvidos por Pierre Fermat e Blaise Pascal em 1651, foram a primeira tentativa de controlar o imprevisível.

vivenciado no setor econômico e ambiental – não decorre da derrota do projeto modernista, mas do próprio triunfo dos ideais da modernidade. As “mudanças climáticas, por exemplo, são produto de uma industrialização bem sucedida, que sistematicamente desconsidera suas consequências para a natureza e a humanidade”⁸ (BECK, 2009, p. 8).

Os riscos de hoje não representam uma “falha” do projeto modernista, mas os “efeitos colaterais” que emergem de seu triunfo. As incertezas são fabricadas pela mesma ciência que prometeu segurança e, efetivamente, avançou em áreas como a medicina, a genética e a tecnologia da informação, dentre outras.

Beck (2006, p. 01) afirma que a narrativa do risco é uma narrativa da ironia, pois as instituições modernas se ocupam cada vez mais em debater, prevenir e gerenciar os riscos que elas mesmas produzem. Elas se esforçam em prever o imprevisível, resultando em outra ironia: “nós não sabemos, o que é que não sabemos - mas disso surge o perigo que ameaça a humanidade” (BECK, 2006, p. 01)⁹.

A ironia do risco também pode ser identificada na obra de Giddens (1996, p. 11):

O mundo em que vivemos hoje não está sujeito ao rígido controle humano (...). Quase ao contrário, é um mundo de perturbação e incerteza, um “mundo descontrolado”. E, o que é perturbador, aquilo que deveria criar uma certeza cada vez maior – o avanço do conhecimento humano e a “intervenção controlada” na sociedade e na natureza – está na verdade profundamente envolvido com essa imprevisibilidade.

Riscos incalculáveis e inseguranças fabricadas, que não mais coincidem com as incertezas do período pré-industrial e do início da industrialização, são elementos condicionantes do homem do século XXI (BECK, 2009, p. 191). Surge uma nova fase da modernidade, que Beck (1992, 1996) denomina, inicialmente, de “sociedade de risco” e, em seus últimos trabalhos (BECK, 2006, 2009), “sociedade mundial do risco”.

Uma importante distinção entre os clássicos perigos enfrentados pela humanidade e os riscos da sociedade mundial do risco reside na

⁸ Tradução livre da autora. No original: “*Climate change, for example, is a product of successful industrialization which systematically disregards its consequences for nature and humanity*”.

⁹ Redação no original: “*We don’t know, what it is we don’t know - but from this dangers arise, which threaten mankind!*”.

origem destes últimos no processo consciente de tomada de decisão. Ao contrário das guerras, os riscos ingressam pacificamente no mundo, protegidos pela lei e pela ordem. A tomada de decisão é feita por organizações privadas e/ou estatais – ou seja, em nível nacional – para as quais os acidentes são males inevitáveis (BECK, 2009, p. 25).

É a lição de Leite e Ayala (2002):

Os riscos diferem, portanto, dos perigos, porque identificam uma fase do desenvolvimento da modernidade onde a interpretação das diversas ameaças a que a sociedade sempre esteve exposta ao longo da história, passa a ser realizada, compreendendo-as como condicionadas diretamente à atividade humana, abandonando a leitura que as associava aos destinos coletivos.

Beck (2009, p. 52) descreve os três traços fundamentais dos riscos característicos da sociedade mundial do risco: a “deslocalização” espacial, temporal e social; a “incalculabilidade”; e a não-compensatoriedade.

Os riscos da sociedade mundial de risco não respeitam barreiras geográficas, ultrapassam fronteiras e até mesmo continentes. Um recente exemplo é o novo subtipo de vírus da gripe A/H1N1, também conhecido como gripe suína, vírus cujas características (como a capacidade de mutação) ainda não são de todo conhecidas, que se espalhou pelo globo em velocidade assustadora, atingindo 53 (cinquenta e três) países em menos de dois meses (AYDOS E MORAES, 2009).

Ademais, os futuros efeitos dos novos riscos ainda não podem ser seguramente determinados (BECK, 2009, p. 52). Nesse sentido, a observação de Leite (2007, p. 133):

Note-se que o dano ambiental tem condições de projetar seus efeitos no tempo sem haver certeza e controle de seu grau de periculosidade. Podem-se citar como exemplos: os danos anônimos (impossibilidade de conhecimento atual), os cumulativos, os invisíveis, o efeito estufa, a chuva ácida e muitos outros. Toda essa proliferação das situações de risco acaba por vitimizar não só a geração presente como também as futuras gerações.

A deslocalização também significa uma ‘democratização’ do risco, que se manifesta na sua capacidade de atingir pessoas de diferente

etnia, gênero e nível social. Conforme analisa Beck (2009, p. 37), “o advento dos perigos globais marca o ‘fim do outro’, o fim de todas as nossas oportunidades cuidadosamente cultivadas de distanciamento do outro”¹⁰. Não obstante, o próprio autor reconhece que a deslocalização social não impede que os indivíduos mais pobres sofram maior impacto e dificuldade de adaptação à nova realidade pós-catástrofes.

Giddens (1996, p. 114) menciona alguns exemplos pertinentes, de catástrofes que poderão afetar indistintamente a população mundial:

A lista de perigos é bem conhecida: o provável desenvolvimento do aquecimento global, como resultado da produção dos chamados “gases do efeito estufa”; o desgaste da camada de ozônio; a destruição das florestas tropicais; a desertificação e o envenenamento das águas em um grau que provavelmente inibiria os processos de regeneração que elas contêm.

Os novos riscos também se distinguem pelo traço da imprevisibilidade, o que resulta na falência dos modelos de segurança e previsibilidade da modernidade. Nas palavras de Leite (2007, p. 132), “a sociedade de risco é aquela que, em função de seu contínuo crescimento econômico, pode sofrer a qualquer tempo as conseqüências de uma catástrofe ambiental”.

A não-compensatoriedade decorre da impossibilidade de compensação do bem ambiental em situações catastróficas como as de mudança climática, mudanças genéticas irreversíveis ou ataques terroristas com armas de destruição em massa (BECK, 2009, p. 52)

Diante desse quadro, afirma Beck (1997, p. 16/17) que restam destruídas as bases da sociedade industrial – especialmente as idéias de segurança e crença na ciência e o progresso – substituídas que são pelos efeitos e ameaças produzidos pela própria sociedade industrial.

Vale mencionar que, ao contrário do que se verificou no movimento do industrialismo, a transição para o período de risco não é desejada pela sociedade. Antes, configura-se como um efeito colateral da modernização: é indesejado, despercebido e compulsivo (BECK, 1997, p. 16).

¹⁰ Tradução livre da autora. No original: “*The advent of global hazard marks the ‘end of the other’, the end of all our carefully cultivated opportunities for distancing ourselves*”.

No avanço do modelo industrial para a sociedade de risco, percebe-se uma nova interdependência entre técnica e ciência, como destaca Morin (2008a, p. 19):

A experimentação científica constitui por si mesma uma técnica de manipulação (“uma manip”) e o desenvolvimento das ciências experimentais desenvolve os poderes manipuladores da ciência sobre as coisas físicas e os seres vivos. Este favorece o desenvolvimento das técnicas, que remete a novos modos de experimentação e de observação, como os aceleradores de partículas e os radiotelescópios que permitem novos desenvolvimentos do conhecimento científico. Assim, a potencialidade de manipulação não está fora da ciência, mas no caráter, que se tornou inseparável, do processo científico → técnico. O método experimental é um método de manipulação, que necessita cada vez mais de técnicas, que permitem cada vez mais manipulações.

A atividade científica é, atualmente, controlada pelo poder econômico e estatal – que também controla a técnica – não se podendo mais assegurar a neutralidade do desenvolvimento científico (MORIN, 2008b). O que é importante perceber, como destaca Morin (2008b, p. 20) é que “nem o Estado, nem a indústria, nem o capital são guiados pelo espírito científico: utilizam os poderes que a investigação científica lhes dá”.

Uma das consequências da maneira diferenciada de produção do conhecimento científico na sociedade de risco é a descrença pública na infalibilidade da ciência (BELLO FILHO, 2006, p. 80), restando superados os padrões da primeira modernidade. O risco passa a ser percebido socialmente e impulsiona uma demanda por controle que a ciência, a política e o direito não mais podem satisfatoriamente proporcionar (FERREIRA, 2008, p. 54).

Beck (1997, p. 42) observa esse novo cenário, que contrasta veementemente com o consentimento incondicional da primeira fase da sociedade moderna, quanto às inovações do progresso:

Na sociedade de risco, as novas vias expressas, instalações de incineração de lixo, indústrias químicas, nucleares ou biotécnicas, e os institutos de pesquisa encontram a resistência dos grupos

populacionais imediatamente afetados. É isso, e não (como no início da industrialização) o júbilo diante deste progresso, que se torna previsível. Administrações de todos os níveis vêm-se em confronto com o fato de que o que eles planejam ser um benefício para todos é percebido como uma praga por alguns e sofre sua oposição.

Ocorre que, ao invés da sociedade ter se encaminhado a uma auto-reflexão das instituições da modernidade e reformulação de seus fundamentos, como sugere Beck (1997), o movimento ocorreu em sentido contrário, com a gradativa formação de instituições obsoletas, revestidas da máscara da regulação e do controle.

A irresponsabilidade organizada é o fenômeno que decorre dessa mudança na atuação das instituições na sociedade de risco. Para “maquiar” a inadequação das esferas política, científica e jurídica, no enfrentamento e controle dos riscos atuais, essas passam a atuar simbolicamente, deixando transparecer uma normalidade que não é efetiva (FERREIRA, 2008).

No campo da ciência, refere Ferreira (2008, p. 58) que a normalização simbólica tem como pressuposto o consentimento em torno da especialização da ciência, que afasta a sociedade do espaço de tomada de decisões.

A ciência passa a servir aos interesses da política e de grupos econômicos (que, em última instância, também controlam o espaço político), mas continua ostentando a bandeira da neutralidade. Fornece dados parciais ou falsos, ou levanta dúvidas sobre dados já existentes, para atender a interesses específicos – mas não se informa quais sejam esses interesses – passando a produzir desinformação (FERREIRA, 2008).

O objetivo é, na maioria das vezes, o de afastar as atenções do público para os riscos à saúde e ao meio ambiente que decorrem da ciência e dos avanços tecno-científicos, “maquiando” os fatos e dando-lhes uma falsa aparência de normalidade ou segurança. Ferreira (2008, p. 56) menciona o exemplo das pesquisas financiadas pela indústria tabagista na década de 1950, que tinham por objetivo questionar as informações quanto aos malefícios do cigarro para a saúde das pessoas. A autora refere ainda os financiamentos massivos em pesquisa para refutar a teoria do aquecimento global, que ainda não é unânime entre a comunidade científica.

A somar-se à renúncia pública da discussão de assuntos que, supostamente, seriam território exclusivo dos cientistas, Beck (1997, p.

30) identifica um esvaziamento da cidadania no cenário político, substituída que é pelo poderio econômico:

Porque abre a possibilidade de pensar aquilo que cada vez mais enfrentamos hoje em dia: a constelação política da sociedade industrial está se tornando não política, enquanto o que era não político no industrialismo está se tornando político. Esta é uma transformação de categoria do político sem mudanças de instituições e com elites de poder intactas que não foram substituídas por novas.

Essa nova organização do espaço político pressupõe a utilização de normalizações simbólicas. Assim, a verdadeira vontade por detrás do movimento político é omitida ou, até mesmo, vai de encontro aos motivos que são informados à sociedade. Explica Ferreira (2008, p. 58) que a política simbólica “constitui, portanto, uma estratégia política desenvolvida através de condutas não-transparentes que objetivam dissimular a verdade e promover um falso estado de normalidade”.

Tal agir representa um reforço à irresponsabilidade organizada no plano jurídico, o que se percebe em diversas áreas, dentre elas no campo do direito ambiental. Trata-se da adoção de normas que se sabe de antemão serem incapazes de solucionar os problemas ambientais, tampouco garantir um sistema jurídico comprometido com os princípios da prevenção e da precaução. No dizer de Beck (2009, p. 91) “não é a violação da norma, mas a própria norma que ‘normaliza’ a morte das espécies, rios e lagos”¹¹.

A intenção política da legislação simbólica encontra-se oculta e não corresponde à intenção jurídica prescrita na norma. Embora os instrumentos não apresentem efetividade, têm o efeito de acalmar a sociedade e transmitir falsa sensação de segurança (FERREIRA, 2008, 61/62).

Leite e Ayala (2002, p. 13) afirmam a esse respeito que:

O fenômeno da irresponsabilidade organizada representa com clareza exatamente a ineficácia da produção e proliferação normativa em matéria de proteção do ambiente, como instrumento para o

¹¹ Tradução livre da autora. No original: “[...] *it is not the rule violation but the rule itself which ‘normalizes’ the death of species, rivers and lakes*”.

enfrentamento da crise ambiental, e dos desafios postos ao Direito do Ambiente nas sociedades de risco, e caracteriza os novos contornos da crise ambiental que se apresenta, dessa forma, como objeto renovado a esse Direito do Ambiente.

No âmbito do ordenamento jurídico brasileiro, Ferreira (2008, p. 59) sustenta que há legislações de efeito simbólico, como a Lei nº 11.105/05, na parte que regula as atividades que envolvam organismos geneticamente modificados. Esse efeito é atingido, muitas vezes, com a manipulação da ciência em favor da política, o que se percebe no caso específico da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), instância multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo que integra o Ministério da Ciência e da Tecnologia no Brasil. De acordo com a autora, a proteção dos interesses político e econômico pelo manto científico tem sido constantemente utilizada para aprovação de projetos sem a necessidade de realização do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) com o aval da CTNBio.

Para se combater a lógica da irresponsabilidade organizada, é necessário o reconhecimento da crise ambiental e das dificuldades do Direito, por meio exclusivamente de seus instrumentos tradicionais de comando e controle, em oferecer uma efetiva proteção ao bem ambiental. Dessa percepção, surgem novas alternativas que, interferindo no mercado, visam alterar a racionalidade econômica orientada para a acumulação de capital e para a criação contínua de novas necessidades de consumo.

A implantação de uma reforma tributária ambiental global, comprometida com o princípio do desenvolvimento sustentável, da prevenção e precaução e do poluidor-pagador, aparece como uma proposta para a superação do modelo da irresponsabilidade organizada.

1.3 Análise Econômica da Crise Ambiental

As ciências econômicas se desenvolvem a partir da compreensão de que as necessidades humanas são ilimitadas, enquanto que os recursos para a satisfação de tais necessidades são finitos. A lei da escassez, incontornável, é o ponto de partida do pensamento econômico, que busca maneiras de atenuar os seus efeitos (NUSDEO, 2008, p. 23/28).

De acordo com esta premissa, são considerados bens econômicos aqueles dotados de utilidade (considerados necessários pela sociedade) e que sejam escassos (NUSDEO, 2008, p. 31/32). Birnfeld (2003, p. 55)

refere que “[...] a *última ratio* da Ciência Econômica envolve justamente o *interesse humano* sobre os bens, mais até do que a oferta ou procura, que não são mais do que balizas de medição deste mesmo interesse”.

Não é difícil perceber a razão pela qual os recursos naturais nem sempre foram levados em consideração pela ciência econômica. Seria improvável, por exemplo, conceber a idéia de escassez no período da idade média ou até mesmo durante os primeiros passos da revolução industrial, quando as intervenções do homem no meio ambiente eram ainda superficiais e insignificantes em face à magnitude e permanência da natureza.

Nusdeo (2008, p. 371) descreve a relação entre o sistema econômico e o sistema ecológico até o final do século XIX, com a seguinte imagem gráfica:

Um sistema produtivo, de proporções reduzidas, abarcado por uma esfera imensa representando o meio ambiente natural, não afetado pelas relações processadas dentro da esfera menor nele contida, seja pelo saque de seus bens – matérias primas –, seja pelos resíduos devolvidos para serem por ela reciclados.

Uma das primeiras manifestações de preocupação com o esgotamento dos recursos naturais pode ser encontrada na Teoria da População, do economista Thomas Robert Malthus, cuja obra *Essay on the principle of population* foi publicada em 1798 (NUSDEO, 2008, p. 26).

A obra de Malthus foi refutada e desconsiderada, prevalecendo o pensamento progressista e tecnicista da modernidade – movimento já analisado sob o aspecto sociológico no tópico anterior – e a crença na aparente abundância dos recursos naturais. (SILVA, 2003, p. 33).

Silva (2003, p. 33) menciona alguns trabalhos pontuais desenvolvidos no século XIX, como o alerta de David Ricardo quanto à escassez de terras férteis e o prejuízo na produtividade agrícola e as análises de Jevons quanto aos limites de extração do carvão mineral na Inglaterra.

Entretanto, somente na década de 1970 que a teoria econômica volta efetivamente a se preocupar com os recursos naturais, influenciada pelos debates promovidos pelo Clube de Roma¹² e outros fóruns

¹² Nusdeo (2008, p. 27) explica que: “O Clube de Roma foi uma espécie de instituto acadêmico informal, o qual consistia em encontros periódicos para troca de idéias sobre as perspectivas da humanidade levadas a efeito por uma elite de pensadores universitários,

dedicados à discussão dos limites do crescimento econômico (SILVA, 2003, p. 34). Com efeito, o bem ecológico passa a assumir crescente relevância para a ciência econômica ao se constatar que, além de evidentemente úteis, os recursos naturais estão se tornando extremamente escassos.

Aragão (1997, p. 21/24) afirma que as ciências econômicas têm sua parcela de responsabilidade pela crise do meio ambiente – ao lado das ciências jurídicas e da atividade econômica em geral – devido à adoção de pressupostos filosóficos equivocados, aos quais chama de “obstáculos epistemológicos”. O obstáculo epistemológico da economia clássica reside na crença na abundância dos bens ambientais. Nas palavras de Aragão (1997, p. 25):

Sabemos hoje que os bens livres, mesmo quando sejam auto-regeneráveis, também podem escassear, razão pela qual não há uma diferença qualitativa intrínseca entre os bens econômicos e os bens livres e que a diferença, a existir, é tão só quantitativa, traduzindo-se na maior ou menos escassez relativa.

Com efeito, verificado o problema da escassez, os bens ecológicos assumem a condição de bens econômicos, situação que não mais pode ser ignorada pelos modelos econômicos, sob pena de se tornarem obsoletos. Como destaca Beck (2009, p. 85), as mudanças climáticas representam a maior crise do mercado de todos os tempos, cujos custos econômicos ultrapassam o das duas Guerras Mundiais e da Grande Depressão da década de 1920, juntos.

A crise ambiental também refletiu na ordem jurídica, que até então não demonstrara qualquer interesse pelo meio ambiente. Pureza (1997, p. 12/13) refere que durante a modernidade, foram duas as etapas de desenvolvimento político-constitucional, ou seja, o Estado Liberal e o Estado Social. Na primeira, a natureza seria considerada um *res nullius*, ou seja, bem disponível que não merece proteção. Na segunda, há a inclusão dos trabalhadores na esfera da cidadania, mas a natureza continua carente de valor, sendo ignorada pelo Estado de bem estar (PUREZA, 1997, p. 12/13).

A partir da década de 1970, os países industrialmente desenvolvidos passaram a sofrer problemas com a poluição. Aragão (2007, p. 15) menciona que nesse período ocorreram graves acidentes

ecológicos em países europeus industrializados, responsáveis por impactos ambientais, econômicos e humanos, tais como naufrágios de petroleiros, explosões em instalações industriais e fugas de produtos tóxicos para a atmosfera. Nas palavras de Gomes (2005, p. 10), “acabava o sonho da abundância e despertava-se para o pesadelo do mundo finito”.

Presencia-se, então, o lento “esverdear” dos Tratados e das Constituições. A Organização das Nações Unidas convocou a primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, que se passou nos dias 5 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo. Da Conferência resultou a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Declaração de Estocolmo), onde constaram 26 princípios, dentre eles, o reconhecimento do dever de preservação dos recursos naturais renováveis e não-renováveis para as atuais e futuras gerações (princípios nº 2 a 5).

Influenciados pela Declaração de Estocolmo, países europeus como a Grécia (1975), Portugal (1976) e Espanha (1978) incluíram em suas Constituições a proteção ao meio ambiente (BENJAMIN, 2007, p. 61).

A Constituição Federal Brasileira de 1988 sofreu a mesma influência, dando importante passo na normatização do meio ambiente ao conferir ao meio ambiente o caráter de direito subjetivo, prevendo em seu art. 225¹³ o direito fundamental intergeracional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A apreensão quase que simultânea do meio ambiente como objeto das ciências jurídicas e econômicas – isso sem contar nas análises sociológicas e antropológicas supramencionadas – não ocorreu por coincidência. Ao contrário, o Direito e a Economia dialogam constantemente, havendo entre estas ciências uma relação de mútua causalidade e implicação.

Nas palavras de Birnfeld (2003, p. 55):

Nestes termos o Direito opera como verdadeira matriz determinante dos objetos da Ciência Econômica, posto que são justamente as normas jurídicas que determinam a possibilidade de apropriação, disponibilização e uso dos bens com valor econômico, assim como estabelecem o

¹³ Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

curso dos meios de troca destes mesmos bens e as bases para todo e qualquer tipo de operação econômica.

O mesmo se percebe da obra de Derani (1997, p. 57):

Neste sentido é o direito um instrumento utilizado pela política econômica. Porém, não se esgota nesta direção o seu relacionamento com a economia. A política econômica é também orientada pelo direito econômico, o qual se revela como seu fundamento, o ponto de partida para o seu desenvolvimento.

Nusdeo (2008, p. 20) afirma que “há uma espécie de causação circular ligando inseparavelmente o Direito, a Política e a Economia, marcados, todos, pelo *ambiente* sociocultural, objeto da Sociologia”. Por essa razão, impõe-se o reconhecimento da transdisciplinariedade da crise ambiental, com enfrentamento do tema a partir de uma visão multifocal.

Embora existam exemplos de autores que, já no século XVIII, proporcionaram o diálogo entre Direito e Economia¹⁴, foi a partir da publicação do artigo *The Problem of Social Cost*, de Coase (1960), que efetivamente se desenvolveram estudos sobre a relação, ou melhor, mútua implicação entre o Direito e a Economia. O estudo interdisciplinar entre Direito e Economia é motivado pela “percepção da importância de recorrer a alguma espécie de avaliação ou análise econômica na formulação de normas jurídicas visando a torná-las cada vez mais eficientes” (SZTAJN, 2005, p. 75).

Como bem explica Caliendo (2009, p. 13):

A análise econômica do Direito (Law and Economics) possui como características: i) rejeição da autonomia do Direito perante a

¹⁴ Sztajn menciona que: “No século XVIII, Adam Smith e Jeremy Bentham, o primeiro a estudar os efeitos econômicos decorrentes da formulação das normas jurídicas, o outro ao associar legislação e utilitarismo, demonstravam a importância de análise interdisciplinar ou multidisciplinar de fatos sociais”. (SZTAJN, Rachel. *Law and Economics*. Direito e Economia: Análise Econômica do Direito e das Organizações. In: ZYLBERSZTAJ, Decio; SZTAJN, Rachel (org.). *Direito & Economia: Análise Econômica do Direito e das Organizações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 2ª reimpressão, p. 74. O mesmo se pode dizer do próprio trabalho do economista Pigou (1952 e 1962), que será abordado neste capítulo, o qual sugeriu a instituição de tributos e subsídios, ou seja, a utilização de institutos jurídicos, para a correção das externalidades do mercado, reconhecendo a implicância do Direito na Economia.

realidade social e econômica; ii) utilização de métodos de outras áreas do conhecimento, tais como a economia e a filosofia; iii) crítica à interpretação jurídica como interpretação conforme precedentes ou o direito, sem referência ao contexto econômico e social.

A análise econômica do direito é uma abordagem que abrange diversas escolas, dentre elas a Escola de Chicago (*Chicago Law and Economics*), a Escola da Nova Economia Institucional (*Institutional Law and Economics*) e a Escola das Escolhas Públicas (*Public Choice Theory*). O primeiro pensador da Escola de Chicago foi Coase, economista premiado com o Prêmio Nobel em Economia em 1991 (*Alfred Nobel Memorial Prize*)¹⁵. Coase formulou uma nova teoria sobre os custos da transação, que passou a ser conhecida como *Teorema de Coase*. Demonstrou o autor que as análises tradicionais da teoria microeconômica¹⁶ eram incompletas, por desconsiderar importantes elementos integrantes dos custos de transação, tais como os custos de celebração e execução de um contrato e de administração de uma firma (CALIENDO, 2009, p. 18).

Ao demonstrar que os custos de transação são positivos, realidade até então desconsiderada pelas teorias econômicas (*blackboard economics*), e que estes custos variam de acordo com os arranjos institucionais, Coase comprova a importância do Direito para a análise econômica (ZYLBERSZTAJN E SZTAJN, 2005, p. 01).

Nusdeo (2008, p. 166) explica que “as instituições vêm a ser as ‘regras do jogo’ destinadas a conferir um mínimo razoável de estabilidade, previsibilidade e segurança nas relações entre os cidadãos”. Estas instituições podem variar amplamente em termos de eficiência, como explica Coase (1960, p. 10):

¹⁵ *Curriculum Vitae* completo disponível no site: <http://www.law.uchicago.edu/faculty/coase/>. Acesso em 06 de abril de 2009.

¹⁶ Nas palavras de Nusdeo (2008, p. 229-230): “A primeira [microeconomia] – a árvore – preocupada com o comportamento das unidades econômicas como o consumidor, a empresa e os mercados de produtos individuais, com suas características estruturais e funcionais. Será este o momento de discutir mais a fundo o modelo de concorrência perfeita e os outros regimes de mercado que dele se afastam. Já a macroeconomia – a floresta – volta-se aos fenômenos próprios aos grandes aglomerados, os quais não se confundem e nem sempre decorrem do que sucede com a árvore. Está voltada para a análise dos agregados maiores a caracterizar uma dada economia: o investimento, o consumo, a participação do setor público, a poupança, a inflação, o desenvolvimento e o comércio internacional, tudo isso considerado a nível global, sem focalizar diretamente empresas ou mercados, ou seja, sem se preocupar com o que se passa nas unidades ou setores menores”.

[...] a definição inicial dos direitos legais tem um efeito na eficiência com que o sistema econômico opera. Um determinado arranjo de direitos pode proporcionar uma produção maior do que qualquer outro. Mas, a não ser que este seja o arranjo de direitos estabelecido pelo sistema legal, os custos para alcançar o mesmo resultado, pela alteração e combinação de direitos através do mercado pode ser tão grande, que este arranjo ótimo de direitos e o grande valor de produção que ele traria, poderá ser nunca alcançado¹⁷.

Não se pode, portanto, considerar apenas os custos de produção de um bem, pois a equação final poderia ser drasticamente distorcida de acordo com os custos transacionais, especialmente altos em países onde as instituições são falhas (NUSDEO, 2008, p. 166)

Coase (1960) demonstra que os custos de transação, existentes em um cenário de racionalidade limitada, complexidade e incerteza, oportunismo e especificidade de ativos – circunstâncias não admitidas pela teoria econômica ortodoxa – influenciam nas decisões do mercado, estimulando ou desestimulando os agentes econômicos, por exemplo, a firmar contratos diversos, definir a forma societária, dentre outras decisões relevantes¹⁸.

Note-se que, no caso da tributação, de acordo com o Teorema de Coase, os arranjos fiscais de um determinado Estado representam custos de transação, influenciando o processo de tomada de decisões dos agentes de mercado, nos mais variados aspectos da atividade econômica (CALIENDO, 2009a, p. 22).

Coase (1960, p. 25) ainda rejeitou a adoção das taxas pigouvianas para a solução do problema das externalidades, propondo uma nova solução com base nos direitos de propriedade (*vide* subtítulos 1.3.1 e 1.3.2).

A Nova Economia Institucional surge, principalmente, dos estudos elaborados por North e Williamson, os quais adotaram a teoria

¹⁷ Tradução livre da autora. No original: “[...] *the initial delimitation of legal rights does have an effect on the efficiency with which the economic system operates. One arrangement of rights may bring about a greater value of production than any other. But unless this is the arrangement of rights established by the legal system, the costs of reaching the same result by altering and combining rights through the market may be so great that this optimal arrangement of rights, and the greater value of production which it would bring, may never be achieved*”.

¹⁸ Nesse sentido, ler: CALIENDO, 2009a, p. 19.

dos custos de transação, indo além para analisar as instituições formais e informais e sua interação com o mercado.

Uma grande contribuição da Nova Escola Institucional foi o aprofundamento do conceito de racionalidade limitada, inicialmente desenvolvido por Simon, em contraposição à premissa neoclássica de escolhas hiper-rationais e comportamento maximizador. Williamson (2005, p. 16) explica as bases desse pensamento:

Simon antecipou a posição de que o pressuposto de hiper-racionalidade que dá base à Economia ortodoxa deveria ser substituído pelo atributo cognitivo menos demandante, da racionalidade limitada, de acordo com o qual os atores humanos buscam ser racionais, mas apenas conseguem sê-lo de modo limitado.

No campo da proteção ambiental, o conceito de racionalidade limitada explica o motivo pelo qual nem sempre a utilização de instrumentos de mercado, como a tributação ambiental, isoladamente, permite alcançar os objetivos ambientais previstos. Muitas vezes a internalização dos custos ambientais não garante, por si só, a mudança no comportamento do agente econômico, ainda que a manutenção da produção poluente – ao invés da substituição por mecanismos de redução da poluição, por exemplo – seja economicamente ineficiente. Nesses casos, como se demonstrará adiante, há pesquisas que indicam melhores resultados quando da ação combinada de instrumentos de mercado com instrumentos tradicionais de comando e controle, como a regulamentação de limites máximos de emissão de poluição.

Não é objetivo deste estudo a filiação a uma das escolas, ou o aprofundamento de um ou outro modelo. O intento, ao se proceder à análise acima, foi apenas o de apresentar brevemente algumas idéias que serão aplicadas no decorrer do trabalho, oportunizando uma abordagem interdisciplinar indispensável ao estudo dos tributos ambientais.

1.3.1 A Teoria das Externalidades

Nusdeo (2008, p. 153) explica que as externalidades são “custos ou benefícios circulando *externamente* ao mercado, vale dizer, que se quedam incompensados, pois, para eles, o mercado, por limites institucionais, não consegue imputar um preço”.

O tema das falhas de mercado mereceu especial atenção do economista Pigou (1962), graduado pela Universidade de Cambridge,

Inglaterra, pupilo e sucessor de Alfred Marshal na cátedra de Economia Política (PIGOU, 1952, p. 1-9).

Ao tempo de sua formação universitária, que teve início em 1895, o pensamento doutrinário dos economistas mais respeitados, dentre eles o mestre de Pigou, Alfred Marshal, era o do liberalismo econômico, teoria também conhecida como “economia neoclássica” (PIGOU, 1952, p. 29).

Influenciado pelas duas Guerras Mundiais, a depressão de 1929 e as transformações violentas no campo social, econômico e ambiental que se seguiram a tais acontecimentos, Pigou desenvolveu sua própria doutrina, desafiando o pensamento neoclássico. Temas como a transferência de riqueza entre ricos e pobres, desemprego, remuneração de homens e mulheres, e o problema das externalidades foram tratados pelo autor, que sugeriu a intervenção do Estado na economia, especialmente por meio de uma combinação de tributação e aplicação de subsídios (PIGOU, 1952 e 1962).

Vale ressaltar que Marshall já havia introduzido a temática das externalidades, ao perceber uma falha na fixação dos preços dos bens. Aragão (1997, p. 31) menciona que “*Marshal constatou que o preço de mercado dos bens pode não reflectir fielmente os custos ou benefícios resultantes da sua produção ou do seu consumo*”.

Na obra *The Economics of Welfare* (1ª ed. datada de 1920), Pigou (1962, p. 183) descreveu as externalidades como serviços (externalidades positivas) ou desserviços (externalidades negativas) que atingem terceiros estranhos à relação contratual. Explicou que tal ocorre quando A, ao prestar um serviço remunerado a B, incidentalmente acaba submetendo outro “serviço” ou “desserviço” a outras pessoas não relacionadas ao processo produtivo, resultando na impossibilidade de se exigir pagamento dos beneficiados, ou impor a compensação em favor das partes prejudicadas.

Vários exemplos foram apresentados por Pigou (1962, p. 184) para transmitir a idéia de externalidade positiva, dentre eles o beneficiamento do ar em determinadas zonas urbanas, decorrente do investimento privado em parques, ainda que o acesso aos referidos parques não seja autorizado ao público. Mencionou ainda a valorização de imóveis decorrentes do investimento em construção de estradas e ferrovias locais, desde que os proprietários dos bens não sejam

compelidos ao recolhimento de tributos correspondentes à melhoria constatada¹⁹.

Pigou (1962, p. 184) também utilizou o exemplo dos “benefícios” à sociedade, resultantes da adoção de medidas para redução da emissão de gases industriais, embora à época da elaboração de sua obra – vale recordar que a 1ª edição da obra data de 1920 – ainda não se tivesse conhecimento pleno da extensão dos danos causados pela emissão de gases de efeito estufa (GEE).

Atualmente, como já mencionado neste trabalho, sabe-se que a crescente emissão dos gases de efeito estufa (GEE) é responsável pela destruição da diversidade biológica e pelo aquecimento global. Assim, não mais se poderia considerar o exemplo acima como produtor de externalidades positivas, eis que o processo industrial jamais resultará em benefício ao meio ambiente. Mesmo em uma situação hipotética onde o processo produtivo não emitisse qualquer resíduo, se estaria simplesmente mantendo o meio ambiente intacto.

Coase (1960, p. 22) percebeu a mesma falha no exemplo de Pigou acima mencionado, ponderando que “a maioria dos economistas modernos sugeririam que o proprietário da fábrica com a chaminé deveria ser tributado”²⁰.

Como exemplo de externalidades negativas, Pigou (1962, p. 186) mencionou o prejuízo ao público em geral, decorrente do investimento com veículos automotores que danificam as estradas, e na produção e venda de tóxicos, como o álcool, resultando indiretamente em despesas extras com policiamento e sistema prisional.

O tema das externalidades vem ocupando papel de destaque nos estudos de economia do meio ambiente. De acordo com o enfoque ambiental, as externalidades negativas são os danos ambientais gerados pela atividade poluidora que não são suportados pelos agentes causadores, mas repassados à coletividade (SCHOUERI, 2005, p. 236).

Aragão (1997, p. 33) explica a adoção da terminologia:

A denominação efeitos externos ao mercado é compreensível, porque se trata de transferência de bens ou prestação de serviços fora dos mecanismos do mercado. São transferências por meios não económicos na medida em que não lhes corresponde qualquer fluxo contrário de dinheiro.

¹⁹ No Brasil, a valorização de bem imóvel decorrente de obra pública é fato gerador da Contribuição de Melhoria, na forma prevista no art. 145, III da CF/88.

²⁰ Tradução livre da autora. No original: “Most modern economists would suggest that the owner of the factory with the smokey chimney should be taxed”.

Sendo transferências "a preço zero", o preço final dos produtos não as reflecte, e por isso não pesam nas decisões de produção ou consumo, apesar de representarem verdadeiros custos ou benefícios sociais decorrentes da utilização privada dos recursos comuns.

Sob o ponto de vista econômico, a falha do sistema é uma das principais causas da atual crise ambiental – já analisada em seus aspectos sociológicos no tópico anterior – pois “é em virtude da inadequada operação dos sistemas econômicos que tenderão a surgir discrepâncias entre a intensidade da utilização de determinados recursos e o verdadeiro custo de oportunidade dos mesmos” (NUSDEO, 2008, p. 378)

Com efeito, a percepção das falhas de mercados integra a análise do risco de Beck (2009, p. 191), o que se percebe de sua afirmação no sentido de que “aqueles que aproveitam os benefícios dos riscos não são os mesmos que têm de arcar com os custos (‘antagonismo do risco’)”²¹.

Beck (2009, p. 38) também refere que haverá “zonas perdedoras” (*loser zones*) que arcarão com os custos dos danos ao meio ambiente e da “irresponsabilidade organizada” (*organized ‘unaccountability’*), com sacrifício do próprio sustento econômico. Setores que exercem pouca ou nenhuma influência para a crise ambiental, como a agricultura, a indústria de alimentos, o turismo e a pesca, serão especialmente afetados (BECK, 2009, p. 38).

É evidente que, na sociedade analisada por Beck (1992, p. 100) – na qual a degradação da natureza foi inicialmente considerada um mal necessário em face do novo modelo de consumo – a tendência dos agentes econômicos é a de lançar para fora os custos (gerando externalidades) e encontrar meios de internalizar os benefícios lançados externamente ao mercado.

Um exemplo trivial de internalização dos benefícios sociais decorrentes da atividade econômica é a concessão de subsídios ou redução da carga tributária ao agente econômico que, por exemplo, se instala em uma determinada cidade, trazendo investimentos e oportunidade de empregos locais (NUSDEO, 2008, p. 156).

Longe se está de criticar tal prática – embora se saiba que a má condução e planejamento conjunto dos subsídios estimulem a guerra fiscal entre os entes federados – valendo ressaltar que a concessão de

²¹ Tradução livre da autora. No original: “*Those who enjoy the benefits of risks are not the ones who have to bear the costs (‘Risk antagonism’)*”.

subsídios pode ser importante instrumento de estímulo ao desenvolvimento de novas tecnologias de produção limpa.

Se a correção de externalidades positivas é razoavelmente complexa, uma maior dificuldade reside na questão de como internalizar na pessoa do agente responsável, os custos sociais e ambientais externalizados em suas atividades econômicas.

No que toca ao meio-ambiente, a falta de internalização dos custos ambientais é a energia motora do ciclo de esgotamento dos bens ecológicos, pois torna o preço final do produto artificialmente mais baixo, estimulando o consumo. Como pondera Nusdeo (2008, p. 160), a sociedade acaba consumindo mais "meio ambiente" do que o faria se o preço fosse internalizado e repassado.

Dois economistas, um intervencionista e outro liberal, dedicaram-se a essa problemática. Trata-se de Pigou e Coase, cujas teorias constituem o núcleo de desenvolvimento dos denominados "instrumentos de mercado" indutores de comportamentos, tais como a tributação ambiental. Por sua estreita relação com o tema objeto do presente estudo, serão apresentados a seguir os principais aspectos das propostas apresentadas por esses autores.

1.3.2 As Propostas de Pigou e de Coase

Demonstrou-se que, sob o enfoque das ciências econômicas, as falhas do mercado são responsáveis pela crise ambiental. Nusdeo (2008, p. 381) afirma nesse sentido que "o importante é ter presente que o problema ecológico é de natureza econômica e portanto o seu tratamento somente se fará com êxito mediante a utilização de instrumentos conaturais ao próprio sistema econômico".

Há duas propostas predominantes na doutrina econômica para corrigir as externalidades dos custos sociais e solucionar a questão da escassez de recursos naturais: a internalização dos custos sociais, de Pigou e a extensão do mercado, proposta por Coase.

A solução encontrada por Pigou (1962, p. 192) para neutralizar as externalidades positivas e negativas, consiste na internalização dos custos sociais produzidos pelos agentes econômicos. Tal ocorre quando o Estado garante um sistema eficiente de compensação de danos (responsabilidade civil), ou pela utilização de uma combinação de subvenções e tributos, para encorajar ou reprimir determinados investimentos, como se extrai da seguinte passagem:

É, porém, possível ao Estado, se assim o escolher, remover as divergências em qualquer

setor por meio de “estímulos extraordinários” ou “restrições extraordinárias” sobre os investimentos naquele setor. As formas mais óbvias que esses estímulos ou restrições podem assumir são, é claro, aqueles de recompensas e tributos²².

Percebe-se que Pigou (1962) é defensor de um Estado corretor de externalidades, desafiando a corrente liberal que defendia a “mão invisível” do mercado. A possibilidade de o Estado intervir na ordem social por meio da instituição de tributos – cujo valor deve equivaler ao dos danos, em um cálculo ótimo – vem acompanhada de uma advertência, no sentido de que deve haver um limite à sua utilização, pois se trata de uma poderosa arma que somente deve ser utilizada por quem compreende os seus riscos (PIGOU, 1952, p. 77)²³.

Conforme explica Derani (1997, p. 108):

Pigou analisa e conclui, no caso da falha do mercado com relação à percepção das externalidades, que o Estado deve igualmente introduzir um sistema de imposto, em caso de deseconomia externa (efeitos sociais negativos) e de subvenção ou incentivo, em caso de economia externa (efeitos sociais positivos).

Nusdeo (2008, p. 380) demonstra que a utilização destes instrumentos pode repercutir satisfatoriamente na redução do consumo dos recursos naturais, pois o custo internalizado irá compor o preço que, ficando elevado, desestimulará o consumo. Além disso, para evitar a produção de externalidades, o agente econômico buscará meios de converter a sua tecnologia para uma de menor agressividade ambiental.

Assim, verifica-se um pressuposto para o funcionamento da teoria de Pigou, ou seja, o cálculo adequado das externalidades produzidas pelos agentes de mercado. É o que refere Amaral (2007, p. 53):

²² Tradução livre da autora. No original: “*It is, however, possible for the State, if it so chooses, to remove the divergences in any field by ‘extraordinary encouragements’ or ‘extraordinary restraints’ upon investments in that field. The most obvious forms which these encouragements and restraints may assume are, of course, those of bounties and taxes*” (PIGOU, 1962, p. 192).

²³ Refere o autor, ao tratar do tema dos tributos: “*But it does suggest that there is a limit beyond which they can’t be pressed with advantage. It does show that these powerful weapons should not be put into unskilled hands. They are very valuable tools for social improvement. But, like a circular saw, they are best worked by somebody who understands them and know the risks*” (PIGOU, 1952, p. 77).

A solução *pigouviana* consiste, sobretudo, em fazer com que os preços sejam os corretos, ou seja, computam-se os custos sociais produzidos pela poluição, acrescentando-o ao preço de mercado, por meio de imposto unitário, cujo tipo impositivo coincide, idealmente, com o custo marginal da poluição. [...] Um imposto *pigouviano* se baseia em que isso tenha que internalizar o real valor do meio ambiente no preço do produto.

A determinação do valor das externalidades produzidas consiste em uma das principais dificuldades de efetivação da teoria de Pigou (1962), que se agrava diante da ausência de informação no mercado quanto às variações temporais e espaciais das externalidades e as incertezas científicas e metodológicas que inviabilizam a determinação dos impactos ecológicos das emissões (EEA, 2006, p. 24). A incerteza científica quanto ao impacto ambiental e o custo de recuperação do meio ambiente em determinadas atividades é circunstância característica da sociedade de risco, que deve ser reconhecida e tomada em consideração na redefinição dos instrumentos de proteção ambiental, a fim de combater-se a lógica da irresponsabilidade organizada.

Assim, como destaca Pureza (1997, p. 7), amparado em Martinez-Alier, “*os preços podem ser ecologicamente corrigidos sem com isso passarem a ser ecologicamente correctos, no sentido pigouviano*”.

Vale apontar a experiência do Reino Unido, que sofreu dificuldades ao pretender graduar a incidência tributária sobre a coleta de lixo baseando-se nas externalidades causadas pelos aterros sanitários. As dificuldades já referidas, de determinação do valor das externalidades, levaram o Reino Unido a abandonar o método de cálculo e adotar uma segunda abordagem, ou seja, a definição de metas ambientais e a graduação dos tributos de acordo com tais metas (EEA, 2006, p. 24).

Motta (2009, p. 78) indica três métodos de cálculo para a definição de preços dos recursos naturais, com fins de aplicação de instrumentos de mercado: o preço da externalidade, o preço de indução e o preço de financiamento. Os três métodos podem ser associados ao princípio do poluidor pagador e devem ser eleitos de acordo com o objetivo político e o arranjo institucional local.

O primeiro método adota “o critério do nível ótimo econômico de uso do recurso quando externalidades negativas, como, por exemplo, os

danos ambientais, são internalizadas no preço do recurso” (MOTTA, 2009, p. 78). Motta (2009, p. 78) explica que “[...] para sua determinação precisamos identificar os custos externos negativos que, somados ao preço de mercado, representariam o preço social do recurso”, o que apresenta diversas dificuldades, razão pela qual não tem sido utilizado.

O preço de indução é o critério no qual “o novo preço do recurso é determinado para atingir um certo nível agregado de uso considerado política ou tecnicamente adequado” (MOTTA, 2009, p. 78). O método adota os padrões ecológicos politicamente avaliados pela sociedade, refletindo os objetivos de custo-efetividade, razão pela qual pode ser diferente de acordo com o nível de consciência social da problemática ambiental.

O preço de financiamento, método mais utilizado atualmente no Brasil e no mundo, “adota o critério de nível ótimo de financiamento no qual o preço é determinado para atingir principalmente um certo nível de receita desejado” (MOTTA, 2009, p. 79). Como aponta Motta (2009, p. 78), o objetivo de geração de receita nem sempre resulta no uso eficiente dos recursos ambientais.

A segunda proposta foi apresentada por Coase (1960, p. 01), que discordou do modelo proposto por Pigou, defendendo que a internalização dos custos sociais por meio de um sistema de responsabilização civil ou da tributação é inapropriada, pois leva a resultados que não são necessários ou até mesmo desejáveis.

Inicialmente, argumenta Coase (1960, p. 12) que o Estado, na qualidade de corretor do mercado, apresenta desvantagens, tais como o custo elevado da máquina administrativa e a falibilidade da administração pública, suscetível às pressões políticas, como também a carência de competitividade. Em muitos casos, pondera o autor, os benefícios advindos da atuação do Estado seriam inferiores que os custos da intervenção estatal²⁴. Ademais, a propostas de solução dos problemas da poluição por meio das taxas, esbarra em algumas

²⁴ No original (COASE, 1960, p. 12/13): “*But the governmental administrative machine is not itself costless. It can, in fact, on occasion be extremely costly. Furthermore, there is no reason to suppose that the restrictive and zoning regulations, made by a fallible administration subject to political pressures and operating without any competitive check, will necessarily always be those which increase the efficiency with which the economic system operates. [...] it will no doubt be commonly the case that the gain which would come from regulating the actions which give rise to the harmful effects will be less than the costs involved in government regulation*”.

dificuldades, como o problema do cálculo, a inter-relações entre os danos sofridos em diferentes propriedades, dentre outros (COASE, 1960, p. 26).

Coase (1960, p. 25) também critica os defensores das taxas pigouvianas – cujo valor, de acordo com os princípios pigouvianos, deve ser idêntico ao do dano causado – por desconsiderarem o fato de que os tributos não são pagos àqueles que sofreram o dano. Assim, as taxas pigouvianas não se equivalem à situação na qual há o pagamento de compensação pelo causador do dano, embora a doutrina econômica tenda a tratar essas duas situações como idênticas.

Coase (1960, p. 13) afirma categoricamente acreditar que as vantagens da regulação do Estado foram superestimadas pelos seguidores de Pigou. Defende um arranjo social diverso, baseado no sistema de preços (mercado) e nos direitos da propriedade. Para Coase (1960, p. 26-28), seria melhor que o causador dos custos sociais negociasse livremente com o sofredor destes efeitos, sem a intervenção do Estado. Com base nesta teoria, foi pensado e desenvolvido o mercado de carbono, sobre o qual se falará novamente.

O papel do Estado, de acordo com a teoria de Coase, seria bastante restrito, como explica Derani (1997, p. 109):

O Estado, neste caso, não tem de cuidar da internalização dos efeitos externos através de um sistema de compensação intermediado pela administração pública (subvenção e imposto). Ele deve unicamente evitar, dentro da ordem contratual privada dos “property rights”, o surgimento de externalidades que não interessem a ninguém, garantindo a eficiência da completa internalização dos efeitos externos pelos sujeitos de mercado.

A proposta de Coase (1960) é muito semelhante à de Hardin (1968) em sua teoria econômica conhecida como a “Tragédia dos Comuns”. Hardin (1968) imagina um cenário no qual proprietários de gado têm acesso a uma pastagem comum e devem optar entre o uso desta ou de sua própria pastagem. A busca pela maximização de seus interesses privados resulta na utilização exclusivamente da pastagem comum por todos os criadores, que pretendem poupar a sua própria terra e externalizar os custos com a criação do gado. Com isso, provoca-se o esgotamento da pastagem comum e a perda da produtividade da pastagem própria, em um resultado inevitável onde todos perdem. Hardin (1968) propõe que a mudança desse resultado somente pode ser

alcançada por meio da intervenção direta do Estado na atividade – modelo socialista – ou por meio da privatização do campo, o que se aproxima da teoria de Coase (1960).

Ostrom (1990), premiada com o Nobel da Economia em 2009, parte do mesmo cenário da Tragédia dos Comuns, mas propõe uma terceira via, ou seja, da auto-regulação baseada em regras e tradições comuns. Segundo a economista, o terceiro setor pode gerir adequadamente os recursos naturais, alcançando uma eficiência superior às duas opções anteriores (Estado ou mercado). O trabalho da economista ambiental é extremamente atual e relevante e pode ser desenvolvido paralelamente à adoção da tributação ambiental, de acordo com a situação concreta e características locais, especialmente a capacidade de organização das comunidades e de auto-regulação, o que ainda não é uma constante no cenário político brasileiro.

Há também outras críticas às propostas de Pigou (1962) e Coase (1960), por se apoiarem em uma metodologia exclusivamente econômica, sem levar em consideração outros aspectos. Derani (1997, p. 109) critica a fragmentação da análise do problema ecológico, afirmando que “esta procura naufraga, porque a complexidade dos aspectos ecológicos neste processo não chega a ser considerada”.

O artigo de Coase (1960) evidencia o problema da setorização, pois todos os casos apresentados são solucionados exclusivamente com base no raciocínio econômico, como demonstra Derani (1997, p. 111):

Com base na teoria dos “property rights” de Coase, procura-se estimar um valor para o uso dos recursos naturais, acertado pelo mercado, fazendo da natureza um “marketable good”. Determinado preço à natureza, privatiza-a, imputando ao utilizador deste recurso uma contraprestação monetária.

Derani (1997, p. 112) chama atenção para o risco de que a dificuldade de acesso aos bens e serviços naturais prejudique a concorrência, aumentando as desigualdades econômicas e sociais. Além disso, o raciocínio “quem pode pagar, tem direito a mais natureza”, além de estimular desigualdades sociais, sequer resolve os problemas ambientais, como se percebe nos casos de instalação de indústrias poluentes nos países pobres, dispostos a abrir mão de seus recursos naturais e da qualidade de vida, em favor do sonho do progresso²⁵.

²⁵ Beck (2009, p. 37) ressalta a crescente industrialização dos países em desenvolvimento, que seguem o mesmo destino dos países industrializados: “*A lot of things would be easier here*”

Dáí o conceito de “Estado de justiça de ambiente”, trabalhado por Canotilho (1995, p. 74) em face das injustiças ou iniquidades ambientais. Como refere o autor:

Esta exigência de justiça ou equidade ambiental baseia-se no facto de as investigações empíricas realizadas em alguns países (sobretudo nos Estados Unidos) terem demonstrado a existência de uma relação muito estreita entre a localização e implantação de estabelecimentos industriais de substancias perigosas ou de incineração de resíduos tóxicos e a situação econômica das comunidades circunvizinhas.

Machado (2004, p. 53) ainda alerta que “a valorização econômica dos recursos naturais não pode ser admitida para excluir faixas da população de baixa renda”. Para evitar que efeitos semelhantes decorram da utilização prática dos modelos propostos por Pigou e Coase, há a possibilidade de aplicação conjunta de medidas mitigantes, como a aplicação de subsídios para as famílias menos favorecidas, tema que será abordado adiante.

Derani (1997, p. 169) também critica a atual teoria da economia ambiental, por não levar em consideração os aspectos sociais da realidade na qual se inserem os sistemas econômicos e legais:

As conseqüências para o mercado do aumento do custo de um produto potencialmente nocivo ao ambiente, o problema da necessidade de crescimento da produção a despeito da conseqüente sobrecarga do meio ambiente pelo uso de recursos naturais – o que, por sua vez, aumenta a necessidade de saneamento do ambiente –, além do fato de que existem condições de tempo e espaço modificando e deslocando as relações de produção; tudo isso são questões fundamentais não discutidas pela teoria da economia ambiental.

Pureza (1997, p. 8), amparado em Jacobs, atenta para a necessidade de cada sociedade responder às seguintes questões:

if the industrializing countries could avoid the mistakes of the highly industrialized countries. However, the unchecked expansion of industrial society is still regarded as the ‘via regia’ that promises the mastery of many problems – not only those of poverty – so that the prevailing misery often overshadows the seemingly abstract consequences of environmental destruction”.

- a) que nível de protecção ambiental deve uma dada sociedade escolher (a ética subjacente à fixação de objectivos ambientais)?*
- b) por que forma se deve processar essa escolha (as instituições da política ambiental)?*
- c) como atingir esse nível de protecção (os instrumentos da política ambiental)?*

A solução de Pigou (1962) – intervenção do Estado por meio da tributação e concessão de subsídios – não é de todo rejeitada pela doutrina moderna e pode ser desenvolvida paralelamente a iniciativas do terceiro setor, modelo sugerido por Ostrom (1990). Entretanto, para a efetiva adoção dos tributos ambientais, a exemplo da tributação sobre a coleta de lixo no Reino Unido, outros elementos devem ser incorporados ao sistema, em substituição à idéia Pigouviana do “custo ótimo”.

Nesse sentido, Pureza (1997, p. 9) defende uma ruptura paradigmática aos modelos da economia neoclássica, sugerindo a “[...] *consideração de que há um nível de protecção ambiental objectivo, superior e anterior a qualquer entendimento dos agentes económicos: a sustentabilidade ou durabilidade do desenvolvimento económico*”.

Os capítulos seguintes adotam as discussões apresentadas, escapando de uma abordagem setorializada, para avaliar os fundamentos e perspectivas da tributação ambiental na ordem jurídica brasileira.

